

大韓民国特許庁(K R)
公 開 特 許 公 報(A)

Int. Cl. ⁹
G06F 3/06

公開番号 特1999-0074180
公開日付 1999年 10月 05日

出願番号 10-1998-0007602
出願日付 1998年 03月 07日

出 願 人 株式会社 ウーンジンメディア
発 明 者 ホ ソン、イ ヨン マン、キム テ ギョン
代 理 人 イ ジョン イック、イム フン ビン

電子講義システムのデータ格納／再生方法及び装置

請求の範囲

【請求項1】

電子黒板に記録される手書き情報及びマイクを通じて入力されるユーザの音声情報を、それぞれの信号処理過程を通じてリアルタイムでコンピュータシステムへ伝送すると共に、メモリーに格納するステップ；前記格納された手書き情報及び音声情報を、遠隔地に存在する少なくとも一つ以上のコンピュータシステムへデータ網を通じるダウンロード又は記録媒体を通じて複写・伝送するステップ；及び前記伝送された前記手書き情報及び音声情報を、前記一つ以上のコンピュータシステムで再生するステップを含むことを特徴とする電子講義システムのデータ格納／再生方法。

특1999-0074180

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶ (11) 공개번호 특1999-0074180
G06F 3/06 (43) 공개일자 1999년10월06일

(21) 출원번호	10-1998-0007602
(22) 출원일자	1998년03월07일
(71) 출원인	주식회사 웅진미디어 유한기
(72) 발명자	허선 서울특별시 금천구 가산동 343-7 이영만 서울특별시 강서구 내발산2동 674-36 202호 김태경 경기도 수원시 권선구 당수동 삼정아파트 202/106 서울특별시 서대문구 연희2동 풍연아파트 20-201호 이정원, 임훈빈
(74) 대리인	이정원, 임훈빈

심사청구 : 있음

(54) 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생 방법 및 장치

요약

본 발명은 전자칠판(Tablet)에 기록되는 수기정보 및 사용자의 음성정보를 실시간으로 컴퓨터에 저장하고, 저장된 내용을 데이터말 또는 기록매체를 통해 다수의 컴퓨터에 전송후, 즉시 재생할수 있도록 한 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생 방법 및 장치에 관한 것이다.

이와같은 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법은, 전자 칠판에 기록되는 수기정보 및 마마크를 통해 입력되는 사용자의 음성정보를 각각의 신호 처리과정을 통해 실시간으로 컴퓨터 시스템에 전송함과 아울러 메모리에 저장하는 단계; 저장된 수기정보 및 음성정보를 원격지에 존재하는 적어도 하나 이상의 컴퓨터 시스템에 데이터망을 통한 다운로드 또는 기록매체를 통해 복사·전송하는 단계; 및 전송된 수기정보 및 음성정보를 하나 이상의 컴퓨터 시스템에서 재생하는 단계를 포함함으로써 달성된다.

도면

도1

발명서

도면의 간단한 설명

도 1은 일반적으로 비디오 카메라에 의한 종래 강의정보를 저장/재생하는 구성도이고,
도 2는 본 발명에 따른 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생 장치를 보인 구성도이고,
도 3은 도 2의 전자 강의 데이터의 파일 포맷 표시도이고,
도 4는 도 3의 수기정보의 레코드 구조를 보인 포맷 표시도이고,
도 5는 본 발명에 따른 전자 강의시스템의 저장/재생 과정을 보인 흐름도이다.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

100 : 전자 칠판 102 : 인터페이스부
104 : 컴퓨터 시스템 105 : 프로젝션
106 ~ 106n : 제 1내지 제 n 컴퓨터 시스템

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 전자 강의시스템에 관한것으로서, 보다 상세하게는 사용자가 강의한 내용 즉, 수기정보 및 음

정보를 실시간으로 컴퓨터 시스템에 저장하고, 저장된 내용을 기록매체를 통한 복사 또는 통신망을 통해 다운로드한 후, 재생하고자 하는 사람의 컴퓨터에서 시간에 구애받지 않고 재생이 가능하도록 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법 및 장치에 관한 것이다.

통상, 교육기관, 공공기관 및 기업 등에서 강의 또는 교육시에 사용자의 강의 내용을 실시간으로 저장하고 재생하는 방법은 비디오 카메라에 의한 녹화 및 재생을 통한 방법이다.

비디오 카메라는 동영상을 촬영하여 TV에서 재생할 수 있는 영상 녹화/재생 매체로서, 일반적으로 영상을 저장하는 테이프 쪽에 따라 크게 VHS 풀타입과 8mm 타입으로 구분된다. VHS 풀타입은 VCR에 사용되는 것과 동일한 폭 2분의 1인치 비디오 테이프를 사용하는 방식으로 비디오 카메라와 TV를 연결하지 않고도 영상 이미지가 담긴 테이프를 VCR에 삽입하여 곧바로 볼 수 있다. 또한, 여기에 받쳐서 사용하므로 안정된 영상을 얻을 수 있으나, 부피가 커서 장시간 휴대하기가 불편한 단점이 있다.

반면 8mm 타입의 비디오 카메라는 VHS 풀타입에 비해 휴대가 편하고 한손으로 취급할 수 있는 장점이 있지만, VHS 풀타입보다 화면 넓이가 많은 것이 단점이다.

이러한 비디오 카메라는 정지상태에서 촬영하는 일반 카메라와 달리 피사체를 따라 움직이며 촬영해야 하는 특성으로 인해 사용자의 조작능력이 화질과 영상에 큰 영향을 미치게 된다.

이와 같은 비디오 카메라를 이용하여 동영상을 녹화 및 재생하는 것들 도 이에 도시하고 있다. 이에 도시된 바와 같이, 피사체(10)를 녹화 기능을 가지는 비디오 카메라(20)에 의하여 녹화를 수행하고, 녹화된 영상은 모니터와 같은 영상 출력장치(30)를 통하여 사용자에게 제공된다.

이때, 녹화된 비디오 테이프는 동일한 테이프로 녹화 장치를 이용하여 다수개 복사가 가능하며, 복사된 테이프를 이용하여 여러명이 동시에 이를 재생하여, 녹화된 강의 정보를 시청할 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기한 종래 기술에 따른 비디오 카메라에 의한 강의 정보의 저장 및 재생방법은, 강의 내용을 저장하는 녹화 테이프, 즉 자기 테이프의 기억 용량이, 극히 제한적으로 구성되어, 장시간에 걸쳐 녹화를 해야 하는 경우에는 다수개의 자기 테이프를 교체해서 수화하는 번거로움이 있고, 또한 자기 테이프의 교체시간동안에는 강의 내용을 녹화하지 못하는 문제점이 있었다.

또한, 강의 내용이 녹화된 자기 테이프를 재생하는 경우, 별도의 녹화 재생장치가 필요하며, 다수의 사람들이 자기 테이프를 재생하여 강의를 시청할 때는 자기 테이프를 일일이 복사해야 하는 번거로움이 있었다.

또한, 비디오 카메라에 의한 녹화 과정은 강의 내용을 깨끗하게 녹화할 수가 없고, 여러번에 걸쳐 재생시에는 화질이 선명하지 못하여 강의 내용을 분명하게 알아볼 수 없는 문제점이 있었다.

또한, 비디오 카메라의 사용자가 촬영시, 자신을 찍을 수 없는 구조적인 한계가 있을뿐만 아니라, 촬영한 내용을 현장에서 바로 볼 수 없는 문제점이 있었다.

따라서, 본 발명은 전술한 종래의 기술에서, 비디오 카메라에 의한 강의 내용의 녹화 방법을 배제한 것으로서, 현재 보편화 되어 사용되는 개인용 컴퓨터에 사용자의 음성 정보 및 전자 칩판(Tablet; 태블릿)에 기록되는 수기정보를 실시간으로 저장하고, 저장된 정보를 데이터 통신망을 통한 다운로드 또는 저장수단에 의한 복사 수월함을 물론, 필요에 따라 컴퓨터에서 제작한 교안 데이터 또는 프리젠테이션 자료를 전자 칩판에 투영함으로써, 특정 다수인이 자신의 개인용 컴퓨터에서 강의 내용을 재생, 확인할 수 있도록 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생 방법 및 장치를 제공함에 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 하나의 양태에 따른 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법은, 전자 칩판에 기록되는 수기정보 및 마이크를 통해 입력되는 사용자의 음성정보를 각각의 신호 처리과정을 통해 실시간으로 컴퓨터 시스템에 전송함과 아울러 메모리에 저장하는 단계; 상기 저장된 수기정보 및 음성정보를 원격지에 존재하는 적어도 하나 이상의 컴퓨터 시스템에 데이터망을 통한 다운로드 또는 기록매체를 통해 복사 전송하는 단계; 및 상기 전송된 수기정보 및 음성정보를 상기 하나 이상의 컴퓨터 시스템에서 재생하는 단계를 포함한다.

바람직하게, 상기 신호 처리과정은 상기 수기정보 및 음성정보를 각각 부호화하여 모뎀 또는 데이터 망으로 출력하는 것을 특징으로 한다.

바람직하게, 상기 수기정보는 상기 전자 칩판에 기록하는 펜의 종류, 색상, 폭, 기록되는 시간, 펜 클릭의 시작 위치 및 시작 시간과 종료 시간, 펜 클릭의 종료 위치, 교안 이미지에 대한 포인터와 컴퓨터의 절대 시간이 포함되는 것을 특징으로 한다.

바람직하게, 상기 수기정보 및 음성정보는 교안 이미지 정보와 함께 파일 헤더를 포함하여 단일의 파일로 구성되는 것을 특징으로 한다.

바람직하게, 상기 파일 헤더는 상기 파일을 식별하기 위한 인식자, 파일의 버전 정보, 수기 정보의 전체 레코드 수, 교안 이미지 정보의 크기, 음성 정보의 전체 크기, 파일내에 기록된 수기 정보의 시작 위치를 가리키는 수기 정보에 대한 오프셋, 파일내에 기록된 교안 이미지 정보의 시작 위치를 가리키는 교안 이미지에 대한 오프셋, 파일내에 기록된 음성 정보의 시작 위치를 가리키는 음성 정보에 대한 오프셋 및 기타 확장영역인 리저브 영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 다른 양태에 따른 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생장치는, 소정의 컴퓨터 시스템에서 제작되어 투영되는 영상 정보를 표시함과 아울러 수기정보를 기록하는 기록수단 및 음성 정보를 입력받는 음성 입력부; 상기 기록수단 및 음성 입력부로부터 출력되는 상기 수기정보

및 음성 정보를 전송받아, 디스플레이부에 표시함과 아울러 메모리에 저장하는 컴퓨터 시스템; 상기 컴퓨터 시스템으로부터 상기 수기정보 및 음성정보를 기록매체 및 데이터 통신망을 통해 입력받고, 재생하는 적어도 하나 이상의 컴퓨터 시스템을 포함한다.

바람직하게, 상기 기록수단은 상기 수기정보를 부호화하여 실시간으로 상기 소정의 컴퓨터 시스템에 전송하는 기능을 가지는 전자칩판인 것을 특징으로 한다.

바람직하게, 상기 컴퓨터 시스템은 상기 수기정보 및 음성정보를 실시간으로 저장하는 제 1 프로그램과 상기 저장된 수기정보 및 음성정보를 재생하는 제 2 프로그램을 포함한다.

이하, 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참고하여 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생장치를 보인 구성도로서, 사용자가 수기 정보를 기록하는 전자 칩판(100) 및 강의의 음성 정보를 입력받는 마이크(도면에 미도시)와, 전자 칩판(100)에 기록된 수기 정보 및 음성 정보를 입력받아 이를 표시함과 아울러 저장하는 컴퓨터 시스템(104)과, 컴퓨터 시스템(104)에서 작성된 교안 이미지 정보 및 프리젠테이션 자료를 전자칩판(100)에 투영하도록 컴퓨터 시스템(104)과 연결되는 프로젝션(Projector)(105)으로 구성되며, 컴퓨터 시스템(104)은 수기 정보를 전송받는 RS-232C 포트와 음성 정보를 전송받는 사운드 카드를 가지며, 전자칩판(100)에서 전송되는 부호화된 수기정보와 음성정보를 컴퓨터 시스템(104)에 전송하도록 인터페이스(102)가 제공된다.

또한, 컴퓨터 시스템(104)에 저장된 수기 정보 및 음성 정보를 데이터 통신망을 통한 다른 로드 및 디스켓과 같은 기록 매체를 통해 전송받고, 이를 재생하는 하나 이상의 컴퓨터 시스템(106 ~ 106n)을 포함한다.

그리고, 도 3은 컴퓨터 시스템에 저장되는 강의 데이터의 파일 포맷 표시도로서, 강의 데이터의 파일은 파일 헤더, 수기 정보, 교안 이미지 정보 및 음성 정보를 포함한다.

이와 같이 구성된 전자-강의시스템에서 데이터 저장/재생 과정을 설명하면 다음과 같다.

먼저, 사용자가 전자칩판(100)에 정보를 기록하고, 동시에 마이크를 통해 음성을 전달하면, 전자칩판(100)에 기록된 수기정보 및 사용자의 음성정보는 실시간으로 RS-232C 포트 및 사운드 카드를 통하여 컴퓨터 시스템(104)에 전송된다.

이때, 수기정보 및 음성정보는 각각 코드화 과정등의 신호 처리과정이 수행된 후, 전송케이블을 통해 컴퓨터 시스템(104)에 입력된다(ST110)(ST112).

여기서, 전자 칩판(100)에 기록되는 수기 정보는 도 4에 도시한바와 같이, 펜의 종류(Pen Type), 색상(Pen color), 폭(Pen width), 움직이는 시간(Pen time), 펜 움직임의 시작 위치 및 시작 시간과 종료 시간, 펜 움직임의 종료 위치, 교안 이미지에 대한 포인터(Pointer)와 컴퓨터의 절대 시간 및 리저브(Reserve) 영역이 포함된다.

즉, 전자 칩판(100)에 사용자가 데이터를 기록하기 시작하면, 이와 동시에 펜의 움직임을 감지하여 발생된 전자 펄스신호가 컴퓨터 시스템(104)로 전송되기 시작하고, 이때 컴퓨터 시스템(104)의 제어부는 펜에 대한 정보를 시간 정보와 함께 메모리와 같은 저장수단에 저장한다.

다시 말해, 전자 칩판(100)에 문자, 도형, 도표등 필요한 내용이 기록될과 동시에, 기록된 내용은 전자 칩판(100)의 제어부(도면에 미도시)가 코드화 과정을 수행하고, 코드화 된 기록 내용은 전기 신호로 변환된 후, 모뎀등의 전송 수단을 통해 컴퓨터의 입력 포트를 거쳐 컴퓨터 시스템(104)에 전송된다.

컴퓨터 시스템(104)에 전송된 수기 정보는 전자칩판(100)에 기록시에 사용된 기록 수단 즉, 펜의 종류등의 수기 정보 레코드구조와 같이 순차적으로 메모리에 저장되며, 이러한 수기 정보는 컴퓨터 시스템(104)의 디스플레이부를 통해 사용자에게 실시간으로 제공된다(ST114).

전자 칩판(100)에 정보를 기록하는 펜은, 정보를 입력시키거나 변경하기 위하여 사용되는 입력수단으로 이용되며, 전자 칩판에 펜이 접촉되면 기록되는 정보에 대한 신호가 발생된다.

통상, 전자칩판(100)은 도형 처리장치의 하나로서, 좌표 데이터를 입력하는데 사용하는 평면상의 기구이다. 이러한 전자칩판(100)은 2차원 평면상에서 펜의 위치를 검출하는 작업을 수행하는데, 서로 직교하는 전극선과 펜, 전자 칩판의 평면에 들어있는 유도 코일등이 조합되어 X-Y좌표가 입력됨으로써 위치를 검출하도록 구성되어 있다.

한편, 전자 칩판(100)에 수기정보가 기록될과 동시에 마이크에 입력되는 사용자의 음성 정보 또한, 상기 기술한 수기 정보가 컴퓨터 시스템(104)에 저장되는 것과 동일한 방법으로 메모리에 저장된다.

즉, 음성 정보의 저장은 컴퓨터 시스템(104)에 장착된 사운드 카드를 이용하며, 수기 정보의 기록 시작과 동시에 사운드 카드의 마이크 입력으로 입력되는 음성 정보를 음파 또는 적응 차분 펄스부호 변조방식(ADPCM: Adaptive differential pulse code modulation)으로 메모리에 저장한다.

음성 정보는 수기 정보와 컴퓨터 시스템(104)의 디스플레이부에 표시될 때, 컴퓨터 시스템(104)의 제어신호에 따라 메모리에 저장된 음성의 파형을 지정된 순으로 파일에서 호출하고, 컴퓨터의 내장 또는 외장 스피커를 통해 사용자에게 제공된다. 음성 정보의 출력은 스피커뿐만 아니라 헤드폰을 통해 제공할 수 있다.

여기서, 전자칩판(100)에 기록되는 수기 정보와 사용자의 음성 정보가 컴퓨터에 전송되어 메모리에 실시간으로 저장되는 경우, 수기 정보의 레코드 구조 및 음성 정보의 포맷 형식에 따라 이를 저장하는 프로그램이 사용된다.

한편, 사용자가 전자 칩판(100)에 직접 정보를 수기하지 않고, 미리 컴퓨터시스템(104)에서 제작한 데이터 또는 프리젠테이션 자료를 전자 칩판(100)에 프로젝션(105)을 이용하여 직접 투영할수 있다. 이에 따라, 사용자가 프리젠테이션 자료없이 직접 음성정보 및 전자 칩판(100)에 기록되는 정보만으로 강의를 수

행하는 경우에는 프로젝션(105)이 사용되지 않는다.

계속해서, 전송된 수기 정보 및 음성 정보는 하나의 파일로 구성되어 메모리에 저장되며, 파일의 구조는 도 30에 도시한바와 같이 파일 헤더, 수기 정보, 교안 이미지 정보 및 음성 정보가 포함된다.

여기서, 수기 정보, 교안 이미지 정보 및 음성 정보의 크기는 사용자가 전자 칠판(100)에 기록 또는 강의 하는 내용이 일정치 않으므로써, 저장되는 크기가 가변적이며, 이러한 정보들에 대한 기준값을 표시하는 파일 헤더의 크기는 고정크기이다. 이때, 교안 이미지 정보는 전자 칠판(105)에 기록되는 그림이나 도형을 말하는 것으로서, 주로 점으로 구성·입력되는 것을 전자칠판(105)의 좌표위치 검출방법에 의하여 데이터로 검출한 후, 수기정보 및 음성정보와 함께 메모리에 저장된다.

파일 헤더는 상기 파일을 식별하기 위한 인식자(Identification), 파일의 버전 정보(Version Information), 수기 정보의 전체 레코드 수, 교안 이미지 정보의 크기, 음성 정보의 전체 크기, 파일내에 기록된 수기 정보의 시작 위치를 가리키는 수기 정보에 대한 오프셋(Offset), 파일내에 기록된 교안 이미지 정보의 시작 위치를 가리키는 교안 이미지에 대한 오프셋, 파일내에 기록된 음성 정보의 시작 위치를 가리키는 음성 정보에 대한 오프셋 및 기타 확장영역인 리저브(Reserve) 영역으로 구성된다.

한편, 컴퓨터 시스템(104)의 메모리에 저장된 단일의 정보 파일은 네트워크망을 통하여 다른 컴퓨터에 다운로드(Download)하거나 또는 직접 플로피 디스크등을 통하여 복사한 후, 자신의 컴퓨터에서 강의를 재생한다(ST116)(ST118). 강의 재생은 저장된 강의를 재생하기 위한 프로그램이 별도로 제공되어야 한다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와 같이, 본 발명은 개인용 컴퓨터에 사용자의 음성 정보 및 전자 칠판에 기록되는 수기정보를 저장하고, 저장된 정보를 데이터 통신망을 통한 다운로드 또는 저장수단에 의한 복사를 수행할 수 있는 물론, 필요에 따라 컴퓨터에서 제작한 교안 데이터 또는 프리젠테이션 자료를 전자칠판에 투영함으로써, 특정 다수인이 자신의 개인용 컴퓨터에서 실시간으로 또는 원하는 시간에 강의 내용을 편리하게 재생할 수 있는 효과가 있다.

(5) 청구의 범위

청구항 1

전자 칠판에 기록되는 수기정보 및 마이크를 통해 입력되는 사용자의 음성정보를 각각의 신호 처리과정을 통해 실시간으로 컴퓨터 시스템에 전송함과 아울러 메모리에 저장하는 단계; 상기 저장된 수기정보 및 음성정보를 원격지에 존재하는 적어도 하나 이상의 컴퓨터 시스템에 데이터망을 통한 다운로드 또는 기록매체를 통해 복사·전송하는 단계; 및 상기 전송된 상기 수기정보 및 음성정보를 상기 하나 이상의 컴퓨터 시스템에서 재생하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 신호 처리과정은 상기 수기정보 및 음성정보를 각각 부호화하여 모뎀 또는 데이터망으로 출력하는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 수기정보는 상기 전자칠판에 기록하는 펜의 종류, 색상, 폭, 기록되는 시간, 펜 클럭의 시작 위치 및 시작 시간과 종료 시간, 펜 클럭의 종료 위치, 교안 이미지에 대한 포인터와 컴퓨터의 절대 시간을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 수기정보 및 음성정보는 교안 이미지 정보와 함께 파일 헤더를 포함하여 단일의 파일로 구성되는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 파일 헤더는 상기 파일을 식별하기 위한 인식자, 파일의 버전 정보, 수기 정보의 전체 레코드 수, 교안 이미지 정보의 크기, 음성 정보의 전체 크기, 파일내에 기록된 수기 정보의 시작 위치를 가리키는 수기 정보에 대한 오프셋, 파일내에 기록된 교안 이미지 정보의 시작 위치를 가리키는 교안 이미지에 대한 오프셋, 파일내에 기록된 음성 정보의 시작 위치를 가리키는 음성 정보에 대한 오프셋 및 기타 확장영역인 리저브 영역을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생방법.

청구항 6

소정의 컴퓨터 시스템에서 제작되어 투영되는 영상 정보를 표시함과 아울러 수기정보를 기록하는 기록수단 및 음성 정보를 입력받는 음성 입력부; 상기 기록수단 및 음성 입력부로부터 출력되는 상기 수기정보 및 음성 정보를 전송받아, 디스플레이부에 표시함과 아울러 메모리에 저장하는 컴퓨터 시스템; 상기 컴퓨터 시스템으로부터 상기 수기정보 및 음성정보를 기록매체 및 데이터 통신망을 통해 입력받고, 재생하는 적어도 하나 이상의 컴퓨터 시스템을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생장치.

청구항 7

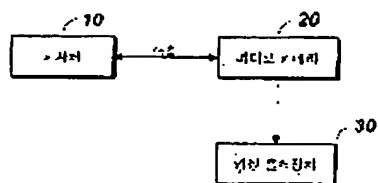
제 6항에 있어서, 상기 기록수단은 상기 수기정보를 부호화하여 실시간으로 상기 소정의 컴퓨터 시스템에 전송하는 기능을 가지는 전자칠판인 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생장치.

청구항 8

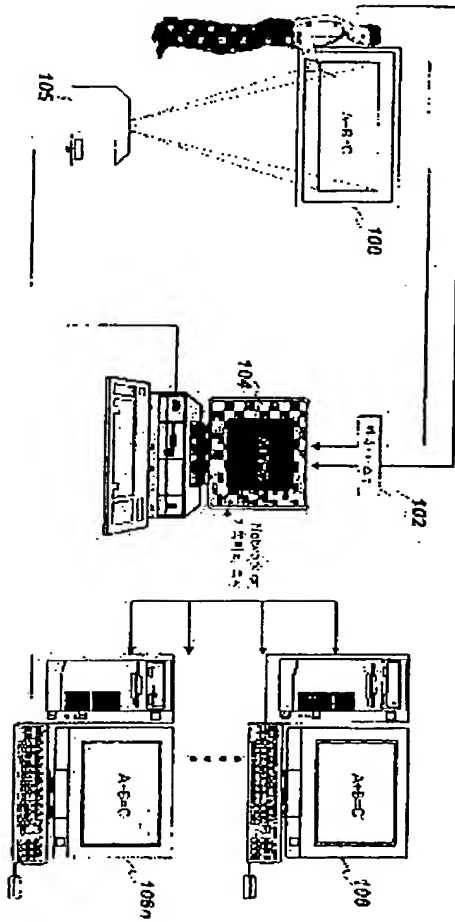
제 6항에 있어서, 상기 컴퓨터 시스템은 상기 수기정보 및 음성정보를 실시간으로 저장하는 제 1프로그램과 상기 저장된 수기정보 및 음성정보를 재생하는 제 2프로그램을 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 강의시스템의 데이터 저장/재생장치.

도면

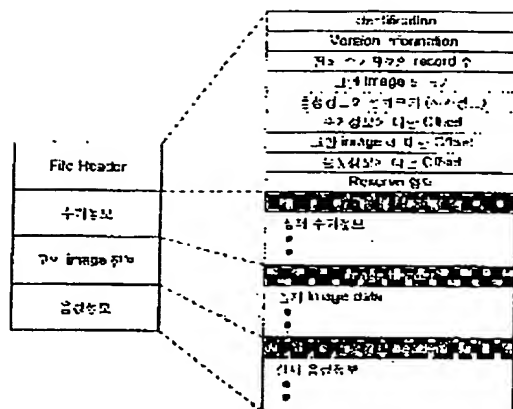
도면1



502



523



ΣΕΛ. 4.

Pen Type
Pen Color
Pen Width
Pen Size
Pen click 속성
Pen click 속도
Pen click 색상
Pen click 종류
Pen click 종류
Pen click 속성
Pen click 속성

도면5

